

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 13 JAN 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 P 3 2 2 1 8 - P 0		今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/14349	国際出願日 (日.月.年) 12. 11. 2003	優先日 (日.月.年) 22. 11. 2002	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ H01J11/02, 9/02			
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社			

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 6 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 4 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☒ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☒ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 28. 05. 2004	国際予備審査報告を作成した日 21. 12. 2004		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 堀部 修平	2G	9215
電話番号 03-3581-1101 内線 3225			

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査

☐ PCT規則12.4にいう国際公開

☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-11, 12-13, 14-15, 18-21 ページ、出願時に提出されたもの

第 11/1, 13/1, 16, 17 ページ*, 28.05.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 1-28 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1/9-9/9 ページ/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	6-8, 14, 17, 20, 22, 25-28	有 無
	請求の範囲	1-5, 9-13, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24	
進歩性 (IS)	請求の範囲	14, 17	有 無
	請求の範囲	1-13, 15, 16, 18-28	
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-28	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

- 文献1: JP 9-208851 A (神東塗料株式会社)
1997.08.12, 全文, 全図
- 文献2: JP 2000-129161 A (三菱マテリアル株式会社)
2000.05.09, 全文, 全図
- 文献3: JP 2000-76989 A (松下電器産業株式会社)
2000.03.14, 段落【0023】-【0030】
- 文献4: JP 57-182942 A
(インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション)
1982.11.11, 第2頁右下欄12行-第3頁左上欄9行
- 文献5: JP 11-86738 A (富士通株式会社)
1999.03.30 全文, 全図
- 文献6: JP 2002-124180 A (キヤノン株式会社)
2002.04.26, 段落【0071】
- 文献7: JP 11-238462 A (富士通株式会社)
1999.08.31, 全文, 全図

請求の範囲1-5, 19, 21, 23, 24

請求の範囲1-5, 19, 21, 23, 24は、文献1または文献2により新規性並びに進歩性を有しない。

文献1及び文献2にはそれぞれ、プラズマディスプレイの保護膜を、酸化マグネシウム微粒子及び酸化マグネシウム前駆体を含むペーストまたはコーティング液を焼成することにより形成する技術が記載されている。

請求の範囲6

請求の範囲6は、文献1, 3により進歩性を有しない。

文献3には、酸化マグネシウムの保護層を酸化させることにより表面改質する技術が記載されている。

文献3に記載の保護膜の形成に文献3に記載の技術を適用し、酸化マグネシウムの微粒子についても酸素が十分に供給された、即ち酸素リッチな状態となすことは、当該技術分野の専門家にとって自明である。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
J P 2003-272530 A 「E, X」	26. 09. 2003	15. 03. 2002	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)

第Ⅷ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付けについての意見を次に示す。

請求の範囲6について、28.05.2004付けの手續補正書により補正された明細書の第11頁—第11/1頁の記載によると、酸素リッチな構成はマグネシウム結晶微粒子の酸素欠損部分を多く得るためのものである。

しかしながら、V.2欄において引用された文献3の段落【0028】にも記載されるように、酸素リッチが酸素が十分に供給された状態であるとする、当該酸素は酸素欠損部分と結合することから、酸素欠損部分は逆に減少すると認められる。

したがって、酸素リッチとすることの技術的な意味が明細書に十分に裏付けられていない。

また、どの程度の酸素が含まれていれば酸素リッチとなるのか、及び、酸素リッチな酸化マグネシウムがいかんして製造されるのかについても、明細書に十分に説明されていない。

請求の範囲14について、第2の材料を第1の材料の結晶粒界に存在させるものであり、請求の範囲14の引用する請求の範囲13には、第2の材料として、金属材料、酸化マグネシウムより高いフェルミエネルギーを持つ絶縁材料、酸化マグネシウムより高いフェルミエネルギーを持つ半導体材料が記載されているが、対応する実施の形態4では、具体的材料としてMgの外に、明細書第20頁11—12行に、Fe, Al, Ta, Mo, W, Niが列記してあるのみである。しかしながら、これらの材料はいずれも、明細書第20頁7行に記載の「650℃程度以下の融点を持つ金属」との条件を満たすものではないことから、請求の範囲13に記載の第2の材料のうち、Mg以外の材料で、どのような材料が使用することができ、どのようにして製造することができるのか、明細書に十分に裏付けられていない。

請求の範囲17についても同様に、ナノコンポジット材料を保護層として用いるにあたり、具体的にどのような材料を使用することができ、どのようにして製造されるのか、明細書に十分に裏付けられていない。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V.2 欄の続き

請求の範囲 7, 25-27

請求の範囲 7, 25-27 は文献 1, 4 により、進歩性を有しない。

文献 4 には、酸化マグネシウムの保護膜にクロムをドーピングする技術が記載されている。文献 4 に記載の技術を文献 1 に適用することは、当該技術分野の専門家にとって自明である。

また、ドーピング材料を適宜変更し最適化すること、並びに、ドーピング材料に応じて、最適なドーピング方法を選択することも当該技術分野の専門家にとって通常の創作能力の発揮にすぎないものである。

請求の範囲 8, 20, 22, 28

請求の範囲 8, 20, 22, 28 は、文献 5, 6 により進歩性を有しない。

文献 5 には、酸化マグネシウム層の上にアイランド状のダイヤモンドを形成して保護層とする技術が記載されている。

電子の放出を容易にするという文献 5 の段落【0030】に記載のアイランド状のダイヤモンドの機能を考慮するに、文献 5 において、アイランド状のダイヤモンドに代えて文献 6 の段落【0071】に記載される周知のフラーレン又はカーボンナノチューブを採用することは、当該技術分野の専門家にとって自明である。

請求の範囲 9-13, 15, 16, 18

請求の範囲 9-13, 15, 16, 18 は、文献 7 により新規性並びに進歩性を有しない。

特に、文献 7 の段落【0023】には、保護膜の上に島状フロート電極を形成する技術が記載されており、上記各請求の範囲に係る発明は、文献 7 に記載の発明と格別相違するものではない。

請求の範囲 14, 17

請求の範囲 14, 17 は、上記文献 1-7 を含む国際調査報告で列記した文献に対して新規性並びに進歩性を有する。

第 2 の材料を第 1 の材料である酸化マグネシウムの結晶粒界に存在させることにより保護層を形成する技術、並びに、ナノコンポジット材料により保護膜を形成する技術に関しては、国際調査報告で列記した何れの文献にも記載も示唆もされていない。

する。

5

10

15

20

25

光性材料を混合してなる。

5

10

15

20

25

ずれかを含む蛍光インクを塗布し、これを乾燥・焼成してそれぞれ蛍光体層とする。

RGB 各色蛍光の化学組成は、例えば以下の通りである。

赤色蛍光体； $Y_2O_3;Eu^{3+}$

5 緑色蛍光体； $Zn_2SiO_4:Mn$

青色蛍光体； $BaMgAl_{10}O_{17}:Eu^{2+}$

各蛍光体材料は、平均粒径 $2.0\mu m$ のものが使用できる。これをサーバー内に 50 質量%の割合で入れるとともに、エチルセルローズ 1.0 質量%、溶剤（ α -ターピネオール）49 質量%を投入し、サンドミルで攪拌混合して、 $15 \times 10^{-3} Pa \cdot s$ の蛍光体インクを作製する。そして、これをポンプにて径 $60\mu m$ のノズルから隔壁 20 間に噴射させて塗布する。このとき、パネルを隔壁 20 の長手方向に移動させ、ストライプ状に蛍光体インクを塗布する。その後は $500^\circ C$ で 10 分間焼成し、蛍光体層 21～23 を形成する。

15 以上でバックパネルが完成される。

なおフロントパネルガラスおよびバックパネルガラスをソーダライムガラスからなるものとしたが、これは材料の一例として挙げたものであって、これ以外の材料でもよい。

2-3.PDP の完成

20 作製したフロントパネルとバックパネルを、封着用ガラスを用いて貼り合わせる。その後、放電空間の内部を高真空（ $1.0 \times 10^{-4} Pa$ ）程度に排気し、これに所定の圧力（ここでは $66.5kPa \sim 101kPa$ ）で Ne-Xe 系や He-Ne-Xe 系、He-Ne-Xe-Ar 系などの放電ガスを封入する。本発明の保護層によるポテンシャル放出（二次電子放出特性）に関する効果を有効に得るためには、放電ガスに Ne が含まれるようにするとよい。

25 以上で PDP1 が完成する。

3.実施の形態 2

次に、実施の形態 2 の PDP の構成を図 4 を用いて説明する。

本実施の形態 2 の保護層 15 は、前記酸化マグネシウム結晶微粒子 15B の代わりに、炭素結晶体であるカーボンナノチューブ (CNT) 15C を放電空間 24 に露出するように、酸化マグネシウム結晶体 15A 中に分散させた構成としている。この酸化マグネシウム結晶体 15A と CNT15C に
5 よって、保護層 15 に求められる放電開始電圧 V_f の低減特性と、放電バラツキの抑制特性をそれぞれ機能分担させている。当該保護層 15 は、例えば酸化マグネシウム前駆体を含む有機材料に CNT を添加し、これをフロントパネルに塗布・焼成することで形成できる。

このような構成の PDP によれば、PDP 駆動時において、まず酸化マグネシウム結晶体 15A が実施の形態 1 と同様の効果を奏する。CNT15C
10 は電子放出特性に優れているので、酸化マグネシウム結晶体 15A とともに保護層 15 の二次電子放出係数 (γ) が向上し、放電開始電圧 V_f が良好に低減される。

一方、CNT15C は保護層 15 の電子放出量を増大させる働きがある。
15 これにより PDP 駆動時には保護層 15 のキャリア濃度が向上するので、結果としてインピーダンス制御が行われ、放電バラツキが抑制される。本発明ではこのように、酸化マグネシウムと CNT を利用する構成としてもよい。

なお、ここでは炭素結晶体として CNT を用いる構成を示したが、本
20 発明ではこの他にフラーレン等、電子放出特性に優れる炭素結晶体を用いても同様の効果が奏される。

4. その他の事項

上記実施の形態 1、2 では、PDP の構成例を示したが、本発明はこれに限定するものではなく、例えば放電ガスが封入された放電空間と、当該放電空間に臨むように配された保護層とを有し、上記放電空間内でプラズマを発生して発光する構成の放電発光素子に適用してもよい。具体的な放電発光素子の構成としては、例えば実施の形態 1 における PDP1
25 の単セル構造体とすることができる。

5. 実施の形態 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01J11/02, 9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01J11/00-17/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 9-208851 A (Shinto Paint Co., Ltd.), 12 August, 1997 (12.08.97),	1-5, 19, 21, 23, 24
Y	Full text; all drawings (Family: none)	6, 7, 25-27
X	JP 2000-129161 A (Mitsubishi Materials Corp.), 09 May, 2000 (09.05.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-5, 19, 21, 23, 24
Y	JP 2000-76989 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 March, 2000 (14.03.00), Par. Nos. [0023] to [0030] (Family: none)	6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 February, 2004 (05.02.04)

Date of mailing of the international search report
17 February, 2004 (17.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14349

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 57-182942 A (International Business Machines Corp.), 11 November, 1982 (11.11.82), Page 2, lower right column, line 12 to page 3, upper left column, line 9 & EP 64149 A & US 4475060 A	7, 25-27
Y	JP 11-86738 A (Fujitsu Ltd.), 30 March, 1999 (30.03.99), Full text; all drawings (Family: none)	8, 20, 22, 28
Y	JP 2002-124180 A (Canon Inc.), 26 April, 2002 (26.04.02), Par. No. [0071] (Family: none)	8, 20, 22, 28
P, X	JP 2003-272530 A (Toray Industries, Inc.), 26 September, 2003 (26.09.03), Full text; all drawings, particularly, Par. No. [0036] (Family: none)	8, 20, 22, 28
X	JP 11-238462 A (Fujitsu Ltd.), 31 August, 1999 (31.08.99), Full text; all drawings, particularly, Par. Nos. [0021] to [0023] (Family: none)	9-13, 15, 16, 18
A	JP 2002-117771 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 19 April, 2002 (19.04.02), Full text; all drawings (Family: none)	8, 20, 22, 28
A	JP 2001-222944 A (Samsung SDI Kabushiki Kaisha), 17 August, 2001 (17.08.01), Full text; all drawings & EP 1122759 A & KR 2001/77686 A & US 6346775 B1	8, 20, 22, 28
A	JP 2001-176400 A (Pioneer Electronic Corp.), 29 June, 2001 (29.06.01), Full text; all drawings (Family: none)	12, 18
A	JP 9-12976 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 14 January, 1997 (14.01.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-7, 19, 21, 23-27

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01J11/02, 9/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01J11/00-17/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 9-208851 A (神東塗料株式会社) 1997. 08. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5, 19, 21, 23, 24
Y		6, 7, 25-27
X	J P 2000-129161 A (三菱マテリアル株式会社) 2000. 05. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5, 19, 21, 23, 24

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 02. 2004

国際調査報告の発送日

17. 2. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

堀部 修平

2G

9215

電話番号 03-3581-1101 内線 3225

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-76989 A (松下電器産業株式会社) 2000.03.14, 段落【0023】-【0030】 (ファミリーなし)	6
Y	JP 57-182942 A (インターナショナル・ビジネス・ マシーンズ・コーポレーション) 1982.11.11, 第2頁右下欄12行-第3頁左上欄9行 & EP 64149 A & US 4475060 A	7, 25-27
Y	JP 11-86738 A (富士通株式会社) 1999.03.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	8, 20, 22, 28
Y	JP 2002-124180 A (キャノン株式会社) 2002.04.26, 段落【0071】 (ファミリーなし)	8, 20, 22, 28
P, X	JP 2003-272530 A (東レ株式会社) 2003.09.26, 全文, 全図, 特に段落【0036】 (ファミリーなし)	8, 20, 22, 28
X	JP 11-238462 A (富士通株式会社) 1999.08.31, 全文, 全図, 特に、段落【0021】- 【0023】 (ファミリーなし)	9-13, 15, 16, 18
A	JP 2002-117771 A (松下電器産業株式会社) 2002.04.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	8, 20, 22, 28
A	JP 2001-222944 A (三星エスディアイ株式会社) 2001.08.17, 全文, 全図 & EP 1122759 A & KR 2001/77686 A & US 6346775 B1	8, 20, 22, 28
A	JP 2001-176400 A (パイオニア株式会社) 2001.06.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	12, 18
A	JP 9-12976 A (沖電気工業株式会社) 1997.01.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7, 19, 21, 23-27